

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI

Investitor:	DOM STARELŠIH NA FARI	
	Na Fari 50; 2391 Prevalje	
Kratek opis gradnje:	investitor želi z dozidavo, nadzidavo ter rekonstrukcijo, zagotoviti primerne prostorske pogoje bivanja starostnikov v zavodu z namestitvijo v eno- in dvoposteljnih sobah ter hkrati zagotoviti pogoje, ki bi omogočili nemoteno in varno izvajanje dejavnosti v času izbruhov epidemij ali drugih nalezljivih bolezni.	
Vrsta gradnje:		NOVOGRADNJA – NOVO ZGRAJEN OBJEKT
	X	NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	X	REKONSTRUKCIJA
		SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
		ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
		LEGALIZACIJA
		MANJŠA REKONSTRUKCIJA


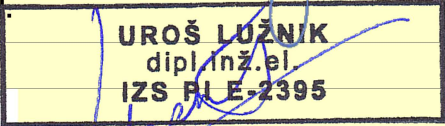
PODATKI O PROJEKTNIM DOKUMENTACIJI

Vrsta dokumentacije	IDP (Idejni projekt)
Številka projekta	16-2024

PODATKI O NAČRTU

Strokovno področje načrta	03 - NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN OPREME
Naziv načrta:	CELOVITA PRENOVA IN NADZIDAVA DOMA STAREJŠIH NA FARI
Številka načrta	25-50-E
Datum izdelave	avgust 2025
Datum spremembe:	

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

Projektant načrta(naziv družbe):	VIPTRONIK d.o.o.	
Naslov:	Koroška cesta 124, 2390 Ravne na Koroškem	
Odgovorna oseba projektanta načrta:	Igor GERDEJ inž.el.	
Podpis odgovorne osebe projektanta načrta:		
Ime pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe	Uroš LUŽNIK, dipl.inž.el.	
Identifikacijska številka	IZS PI E 2395	
Podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe		

Številka izvoda načrta:

1

2

3

4

Kazalo vsebine

1 UVODNO POROČILO.....	3
2 OBSTOJEČE STANJE.....	4
3 NAPAJANJE OBJEKTA.....	4
4 VIRI NAPAJANJA NOTRANJIH NN INŠTALACIJ.....	5
5 ETAŽNI RAZDELILCI.....	5
6 KOMPENZACIJA.....	6
7 NN KABELSKI RAZVOD PO OBJEKTU.....	6
7.1 Požarni prehodi.....	7
8 RAZSVETLJAVA.....	7
9 SPLOŠNE ELEKTRIČNE INŠTALACIJE.....	8
9.1 Sončna elektrarna.....	8
9.2 Polnilnice za električne vozila.....	9
10 POŽARNA VARNOST.....	9
10.1 Varnostna razsvetljava.....	9
10.2 Javljanje požara.....	9
10.3 Detekcija prisotnosti gorljivih plinov.....	10
10.4 Odvod dima in toplote.....	10
11 OZEMLJITVE.....	10
11.1 Izenačevanje potencialov.....	10
12 SISTEM ZAŠČITE PRED DELOVANJEM STRELE.....	11
13 TELEKOMUNIKACIJE.....	11
13.1 Računalniška mreža.....	11
13.2 Telefonija.....	12
13.3 Ozvočenje.....	12
13.4 Indukcijska zanka.....	13
13.5 Električne ure.....	13
13.6 Antenski razvod radijskih in TV-signalov.....	13
13.7 Klicni sistem (sestrski klic).....	13
13.8 Tehnično varovanje in sistemi za javljanje vloma, kontrola pristopa in video-nadzor.....	14
13.9 Registracija delovnega časa.....	14
13.10 Video domofonske naprave.....	14
14 PROCESNA AVTOMATIZACIJA IN CENTRALNI NADZORNI SISTEMI (PA-CNS).....	15
15 PROJEKTANTSKA OCENA INVESTICIJE.....	16

TEHNIČNO POROČILO

Pri izdelavi projektne dokumentacije je potrebno upoštevati:

- Pravilnik o zahtevah za NN inštalacije - Tehnične smernice TSG-N-002:2021
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele - Tehnične smernice TSG-N-003:2021
- Tehnične smernice TSG-1-001 : 2019 - Požarna varnost v stavbah (in pripadajoči standardi)
- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 61/17, 72/17 – popr., 65/20, 15/21 – ZDUOP, GZ-1 199/21 in 105/22 ZZNŠPP)
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Url.RS 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13, 61/17)
- Pravilnik o zahtevah za NN inštalacije v stavbah (Url.RS 140/21)
- Tehnična smernica za graditev za zdravstvene stavbe TSG-12640-002:2021

Glede na veljavni Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne (NN) električne inštalacije v stavbah morajo biti električne inštalacije projektirane, izvedene in vzdrževane tako, da:

- se prepreči električni udar,
- se prepreči prekomerno segrevanje njihovih elementov,
- se prepreči vžig možne eksplozivne atmosfere,
- se preprečijo podnapetostni, prenapetostni in prekomerni elektromagnetni vplivi,
- se preprečijo nevarnosti prekinitve napajanja,
- se preprečijo druge nevarnosti (npr. oblok, nenadzorovano mehansko delovanje),
- zagotavljajo pravilno in nemoteno delovanje naprav in opreme, ki se priključujejo nanje in
- ne ovirajo stalnosti in kakovosti dobavljene električne energije sosednjim inštalacijskim sistemom s prekomernimi nihanji napetosti ali drugimi tehničnimi motnjami.

1 UVODNO POROČILO

Investitor želi z dozidavo, nadzidavo ter rekonstrukcijo, zagotoviti primerne prostorske pogoje bivanja starostnikov v zavodu z namestitvijo v eno- in dvoposteljnih sobah ter hkrati zagotoviti pogoje, ki bi omogočili nemoteno in varno izvajanje dejavnosti v času izbruhov epidemij ali drugih nalezljivih bolezni.

Predvideni so naslednji posegi in ukrepi na področju prenove predmetnega objekta:

- Prenova sob in bivalnih prostorov
- Vzpostavitev funkcionalnih območij za preprečevanje širjenja okužb
- Skupni prostori in storitve
- Energetska prenova
- Trajnostni vidik prenove

Predmet elektro instalacij zadeva energetska prenova v naslednjih področjih:

- Notranji NN razvod električne energije, vključno z novimi NN razdelilci po posameznih etažah.
- Menjava vseh etažnih NN razdelilcev
- V vseh etažah je potrebno zagotoviti osnovno- splošno napajanje
- V vseh etažah je potrebno zagotoviti Varnostno (rezervno) napajanje (class 15), preko DEA agregata
- Varnostno napajanje brez prekinitve (class 0), preko UPS napajanja za računalnike in nadzorno opremo
- Zamenjava razsvetljave z učinkovitimi LED svetilkami (90%) (skladno z Uredbo ZeJN Ur.l.RS:51/17, 64/19, 121/2021)
- Uporaba krmilnih sistemov za razsvetljavo za dodatno zmanjšanje porabe energije (40°)
- Uporaba predstikalnih naprav z možnostjo zatemnjevanja. kjer je to primerno
- Menjava vseh kabelskih inštalacij v delih objekta kjer se bo izvajala celovita sanacija
- Nadgradnja ogrevalnih sistemov, vključno z možnostjo uporabe toplotnih črpalk.
- Strelovodna zaščita objekta
- Predvidena je postavitev sončne elektrarne (na nadstrešnici parkirišča ob objektu)
- Predvideti infrastrukturo in mesto za napajanje avto polnilnic (skladno z ZURE Ur.l.RS: 158/20)
- Varnostna razsvetljava z možnostjo centralnega nadzora nad delovanjem sistema varnostne razsvetljave.
- Požarno javljanje celotnega objekta
- Odvod dima in toplote v evakuacijskih stopniščih
- Kontrola pristopa (upravni del objekta)

- Računalniška mreža in video nadzor
- Sestrski klic, SOS klic
- Telekomunikacijske inštalacije in TV razvod
- Povečanje kompenzacije

Ob energetski prenovi se izvedejo še naslednji ukrepi:

- Povečanje priključne moči objekta zaradi nameščanja dodatnih toplotnih črpalk, kpl z izdelavo novih NN razdelilcev
- Povečanje priključne moči DEA agregata
- Namestitev centralne UPS naprave

Splošno navodilo:

V objektu so nameščeni sistemi požarnega javljanja, ki je zastarel in ga ni več možno vzdrževati, zato se predvidi nov sistem za celoten objekt. Enako velja za sestrski klic.

Načeloma imajo prednost dopolnitve in razširitve obstoječih sistemov, če so učinkoviti in varčni.

Splošno načelo: prenova in ponovna uporaba ima prednost pred novim.

2 OBSTOJEČE STANJE

Predmetni objekt je priključen na javno infrastrukturo elektrika, TK priključek in CATV.

Obstoječa priključna moč objekta: $P_i = 173 \text{ kW}$ / obračunske varovalke $3 \times 250 \text{ A}$. napajalni kabel NYY-J $4 \times 240 \text{ mm}^2$.

Obstoječ DEA agregat: 160 kVA $3 \times 230 \text{ V} / 400 \text{ V}$, 50 Hz

Obstoječ UPS: $7,5 \text{ kVA}$

Sistem ozemljitve objekta : TT

Telekomunikacijski priključek: Optični kabel

3 NAPAJANJE OBJEKTA

NN napajanje objekta je izveden iz TP POD GONJAMI $20/0,4 \text{ kV}$ - 400 kVA z napajalnim kablom položenim v zemlji - PP-00 $4 \times 240 \text{ mm}^2$, Cu.

Zaradi predvidene povečane priključne moči objekta (dodatne toplotne črpalke in klimati za prezračevanje), bo potrebno povečati priključno moč in napajalni kablovod za NN napajanje.

Obstoječ DEA agregat 160 kVA ne bo več zadoščal potrebam objekta - predviden nov DEA agregat.

Obstoječ UPS $7,5 \text{ kVA}$ ne bo več zadoščal potrebam objekta - predviden nov UPS.

Obstoječa kompenzacijska naprava 105 kVar ne bo več zadoščal potrebam objekta - predvideti nadgradnjo ali zamenjavo.

Predvideti nove glavne NN razdelilce za glavni razvod električne energije v kleti objekta. Predvideti nov mrežni razdiralec, nov Agregatski razdelilec in nov UPS razdelilec glede na povečano priključno moč.

Glavni sestav-razdelilnik varnostnega napajanja mora biti vgrajen v požarno ločenem prostoru od glavnega razdelilnika osnovnega napajanja. Vsi sestavi za energetski razvod z vgrajenimi stikalnimi elementi, zbiralkami, povezavami, pregradami in konstrukcijo morajo biti izvedeni in preizkušeni skladno s standardom SIST EN 61439, 1 in 2. Notranje delitve se praviloma izvede v stopnji pregrajenosti 4a/4b. Na sestavu mora biti slepa shema.

Označevanje in poimenovanje sestava in stikalne opreme mora biti izvedeno na način, kot ga določa skrbnik elektroenergetskega objekta.

4 VIRI NAPAJANJA NOTRANJNH NN INŠTALACIJ

Splošno mrežno napajanje z napetostjo 3x230V/400V, 50Hz.

Varnostno NN napajanje z dizelskim agregatom z napetostjo 3x230V/400V, 50Hz.

Dizelski električni agregat služi kot vir varnostnega napajanja (Class 15) tistih pomembnejših medicinskih in tehničnih porabnikov v medicinskih prostorih zdravstvenih stavb, ki morajo po izpadu osnovnega napajanja obratovati dalje, ki ob preklopu na varnostno napajanje dopuščajo prekinitev napetosti. Dizelski električni agregat mora biti sposoben napajati porabnike najmanj 24 ur. Kot moč porabnikov velja seštevek moči vseh predvidenih porabnikov za varnostno napajanje (upoštevati vse vire varnostnih napajanj) ob upoštevanju skupnega faktorja istočasnosti ter značaja porabnikov. Zaradi zahtev po najvišji stopnji zanesljivosti varnostnega napajanja morajo biti dizelski električni agregati tipsko testirani.

Dodatno varnostno napajanje brez prekinitve z uporabo UPS-naprave z napetostjo 3x230V/400V 50Hz.

Za doseganje stopnje Class 0, morajo UPS-naprave praviloma delovati sinhronizirano z omrežjem, v primeru okvare ali preobremenitve mora sistem preko premostitve (by-passa) brez prekinitve preklopiti porabnike na napajanje iz omrežja. Preklop napajanja porabnikov iz UPS-a na omrežje ter obratno mora biti možno izvesti brez prekinitve, preko elektronskih polprevodniških stikal. Po odpravi vzroka za preklop se napajanje brez prekinitve ponovno prenese nazaj na UPS-naprave.

Izvedeno je barvno ločevanje inštalacijskega materiala (stikala, tipkala, vtičnice) z ozirom na vir napajanja:

osnovno napajanje	BELA
varnostno-rezervno napajanje s prekinitvijo do 15 sekund	RDEČA
dodatno varnostno napajanje s prekinitvijo do 0,5 sekund	RDEČA
dodatno varnostno napajanje brez prekinitve - UPS	ZELENA
inštalacijski sistem IT	ZELENA

5 ETAŽNI RAZDELILCI

Razdelilniki morajo ustrezati standardu SIST EN 61439 in morajo biti zaščitene po zahtevah standarda SIST EN 60529, s stopnjo mehanske zaščite minimalno IP20.

Etažni razdelilci se izvedejo na novo, pri tem se fizično ločijo mrežni razdelilci od agregatskih razdelilcev. Vsi razdelilci morajo biti sestavljeni, ožičeni in preizkušen pri proizvajalcu oziroma pooblaščenemu sestavljalcu, na mestu vgradnje je dovoljeno izvajati le medsebojne povezave.

Vsi elementi in njihovi pomožni kontakti morajo biti ožičeni na sponke, razen energetski priključki kablov večjega preseka, ki se lahko izvedejo preko ploščatih bakrenih priključnih profilov. Nameščeni morajo biti praviloma izven splošno uporabljenih prostorov in evakuacijskih poti in zaščiteni pred posegi nepooblaščenih, neusposobljenih oseb. Pred razdelilniki-sestavi mora biti zadosti prostora (vsaj 0,8 m), za upravljanje in vzdrževanje.

Stopnja pregrajenosti po omenjenem standardu naj bo praviloma 4 a in/ali 4b. Pregrade morajo obsegati ločitev horizontalnih in vertikalnih zbiralčnih povezav od funkcionalnih enot ter ločitev priključnih vodnikov od zbiralk. Zbiralke, ki bodo uporabljene v razdelilnikih, morajo omogočati priklop povezav do stikalnih elementov brez dodatnega vrtanja zbiralk, z možnostjo prestavljanja povezav v primeru predelav brez naknadnih izdelav priključnih lukenj ali mest. Vertikalne zbiralke so lahko predvrtane ploščate izvedbe ali posebej profilirane izvedbe z možnostjo zveznega prestavljanja povezav na stikalne elemente. Povezave med zbiralkami in stikalnimi elementi v sestavi morajo biti tipske

Podatke o tokovih in napetostih se lahko zajema z merilniki, integriranimi v stikalo, ali klasično, tj. z uporabo multimetrov, ki se namestijo na vrata. Podatki o obremenitvi se prenašajo v center vodenja oziroma na PA-CNS.

Konstrukcija sestava mora v primeru vzdrževalnih del omogočati s sprednje strani ločen dostop do delov, ki jih želimo servisirati. Ostali aktivni segmenti sestava morajo biti s sprednje strani zaslonjeni s pregradami ki onemogočajo neposredni dotik ob odprtih vratih. Konstrukcija sestava mora v primeru nastanka električnega obloka v sestavu usmeriti nastajajoče ekspandirane pline v smeri, ki ni nevarna za obratovalno osebje, ki bi lahko bilo pred sestavom.

Sestavi za varnostno napajanje morajo biti praviloma ločeni od sestavov za osnovno napajanje.

Sestav mora biti dimenzioniran tako, da bo po namestitvi vse zahtevane opreme v njem še vedno vsaj 20 % prostorske rezerve za kasnejšo dogradnjo elementov in priklop novih porabnikov.

V primeru, da je elektroenergetski dovod v zgradbo izveden kot NN iz zunanje transformatorske postaje na glavni sestav zgradbe in ima PEN-vodnik (skupen nevtralni in zaščitni vodnik), morata od glavnega sestava dalje (oz. od glavne izenačitve potenciala dalje) nevtralni in zaščitni vodnik potekati ločeno. V nobenem podrazdelilniku v zgradbi ne smeta biti ta dva vodnika spojena. V tem delu se smiselno uporabljajo zahteve iz standarda SIST HD 60364 in/ali smernice za NN-inštalacije, v povezavi z določbami Pravilnika o zahtevah za NN-inštalacije v stavbah.

NN razdelilci ne smejo biti nameščeni na evakuacijskih poteh in stopniščih. Potrebno je predvideti požarni ločen prostor za namestitev NN razdelilcev po posameznih etažah objekta.

6 KOMPENZACIJA

Naprava za kompenzacijo jalove energije mora biti izvedena samodejno. Naprave naj bodo modularne izvedbe, vsak modul opremljen z varovalkami, kontaktorji (tiristorji), po potrebi dušilkami in kondenzatorji. Za praznjenje kondenzatorjev je treba uporabiti posebne praznilne upore. Na večje porabnike je priporočljivo prigraditi lokalne kompenzatorje oziroma aktivne filtre. Obstoječa kompenzacijska naprava se dogradi oziroma nadomesti z novo.

7 NN KABELSKI RAZVOD PO OBJEKTU

Za kabske razvode je treba upoštevati določila študije požarne varnosti oz. požarne zasnove stavbe. Glavne trase za horizontalni in vertikalni kabelski razvod osnovnega in varnostnih napajanj morajo biti med seboj ustrezno požarno ločene (protipožarne zapore horizontalno med požarnimi sektorji in vertikalno med etažami). Priporoča se uporaba tipsko testiranih zbiralničnih povezav (vodil) bakrene izvedbe.

Zahteve za električne kable:

- električni kabli znotraj zaščitnih hodnikov in stopnišč =B2ca s1 d1 a1
- električni kabli znotraj ostalih prostorov =Cca s1 d1 a1

Inštalacije v uporabnih/namenskih prostorih za opravljanje dejavnosti morajo biti primarno izvedene podometno s kabli položenimi v inštalacijske cevi. V kolikor inštalacije ni možno položiti podometno (npr.: zaradi izvedbeno-tehnične neupravičenosti) se lahko ta izvede nadometno. V kolikor se vodniki vodijo nadometno, morajo biti ti položeni v zaprte kanale in v čim večjem delu izven dosega uporabnikom.

Kable je treba polagati skladno z zahtevami smernice SZPV 408.

Kabli močnostnih inštalacij in razsvetljave, ki se polagajo na kabelske police so tipa NHXMH-J ali N2XH-J.

Kabli močnostnih inštalacij in razsvetljave z zahtevo po ohranitvi funkcije E30/60/90 so tipa NHXH-J FE180/E30. Kabel se uporabi za napajanje odpiranja oken ODT sistema dvorane.

Kabli za telekomunikacije (računalniška mreža) so tipa CAT6A F/UTP 4x2 AWG23 (Cca-s1,d2.a1)

Kabli za požarno javljanje in ODT

- javljalna zanka JB-H(St)H 1x2x1,0mm²
- Kabli za tipke ODT J-H(St)H 1x2x0,8mm²

Kabli za odpiranje oken ODT se izvedejo v požarno varni izvedbi. Ves pritrdilni material mora biti certificiran in pritrjen skladno z navodili dobavitelja opreme E60. Predvidene so PP objemke za pritrdjevanje kabla direktno na zid. Montaža z enostavnimi objemkami – razdalja med objemkami 300mm.

Kabelske police montaža nad ostale inštalacije, pritrdjevanje na 1200mm, obremenitev 10kg/m za kanale in 20kg/m za lestve.

Vsi kabli ki se polagajo nad spuščen strop morajo biti uvlečene v samo ugasne inštalacijske cevi.

Vsi kabli ki se polagajo v estrih morajo biti uvlečene v betonske inštalacijske cevi.

Vsi kabli, ki se polagajo zunaj objekta morajo biti tipa NYY-J in uvlečeni v Stigmafex cevi ustreznih premerov

7.1 Požarni prehodi

Požarna odpornost zaščite prehodov inštalacij mora biti vsaj enaka požarni odpornosti gradbenega elementa, skozi katerega inštalacija prehaja.

Požarna odpornost zaščite prehodov inštalacij mora biti enaka, kot je požarna odpornost gradbenega elementa, skozi katerega prehaja. Inštalacijski jaški in kanali morajo biti med seboj ločeni po namembnosti (npr. inštalacijski kanali za električne kable, strojne napeljave, prezračevalni kanali). Inštalacijski jaški in kanali za električne kable ipd., ki prehajajo skozi meje požarnega sektorja, morajo imeti enako požarno odpornost, kot se zahteva za ostale gradbene elemente požarnega sektorja in morajo biti neprepustni za dim. Če niso neprepustni za dim, morajo imeti na vrhu jaška odprtino na prosto velikosti najmanj 5 % površine jaška ali minimalno 0,2 m².

8 RAZSVETLJAVA

Razsvetljavo delovnih mest v notranjih prostorih, ureja Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih, poleg pa še standarda SIST EN 12464-1 in SIST ISO 21542.

Prostori v domu starejših so po eni strani delovni prostori za negovalno osebje, ki jim mora razsvetljava v prvi vrsti nuditi ustrezne pogoje za vidne naloge, ki jih opravljajo med delom. Po drugi strani pa so ti isti prostori tudi bivalni prostori za oskrbovance. Tem mora razsvetljava nuditi potrebno udobje in ugodje.

Splošna razsvetljava v sobi naj zagotovi občutek domačnosti in omogoča enostavne posege in nego oskrbovancev. Vzdrževana vrednost osvetljenosti naj bo 100 lx, barva svetlobe naj bo toplo bela (3000 K). Uporabijo se direktne stropne svetilke. Druga možnost so direktno-indirektne svetilke. Dodatna indirektna komponenta svetlobe prostor poveča, ga naredi svetlejšega in prijaznejšega. Za dejavnosti, kot sta npr. branje ali pisanje, osvetljenost s splošno razsvetljavo ne zadošča. Zato je treba za vsako posteljo zagotoviti še dodatno bralno svetilko, s katero dosežemo lokalno osvetljenost med 300 lx in 500 lx.

Prostori, ki jih uporablja osebje, imajo poleg pisarniških še druge naloge. Osebje jih lahko uporablja za pogovore in zadrževanje med odmori. Prav tako se v teh prostorih lahko opravljajo priprave za nadaljnjo oskrbo oskrbovancev. Večkrat pa jih osebje uporablja tudi za umik oziroma počitek v nočnem času. V sobi za osebje se opravlja tudi pretežno pisarniško delo. Temu primerna mora biti tudi razsvetljava. Zato se v takih prostorih priporoča uporaba svetilk z možnostjo regulacije svetlobnega toka. Prijaznejša in udobnejša postane razsvetljava tudi s pomočjo ambientalnih svetilk, ki pa naj imajo ločeno prižiganje. Za pripravo na oskrbo bolnikov zadostuje v večini primerov enaka osvetljenost kot za pisarniška dela. Izjema je lahko sortiranje in priprava zdravil za oskrbovance. Ker sta tu potrebni velika natančnost in zbranost, je priporočena višja osvetljenost.

Hodniki- Upoštevati moramo tudi, da jih za premikanje uporabljajo tudi oskrbovanci z omejenim gibanjem ali vidom. Oskrbovanci in obiskovalci pa jih uporabljajo tudi za pogovore. Zato je priporočena osvetljenost 200 lx oziroma v določenih primerih celo 300 lx. Poleg tega je zelo pomembna tudi ustrezna enakomernost osvetljenosti, kakor tudi dovolj visok indeks barvnega videza.

Ponoči so hodniki sicer manj v uporabi, a vsaj občasno vendarle. Zato ne smejo biti popolnoma temni, ni pa potrebe, da bi bila osvetljenost tako visoka kot podnevi. Predpisana osvetljenost v nočnem času je 50 lx.

Priporoča se, da so stopnišča v domovih osvetljena enako kot hodniki, torej z 200 lx, čeprav po standardu SIST EN 12464-1 zadošča 150 lx.

Energetsko učinkovitost razsvetljave dosežemo z izbiro svetlobnih virov z visokim svetlobnim izkoristkom, praviloma v tehnologiji z LED-svetlobnimi viri ter z izbiro svetilk s čim manjšimi svetlobnimi izgubami.

Obstoječe svetilke se nadomestijo z novimi svetilkami v LED tehniki v vseh obravnavanih prostorih. Svetilke se nameščajo nadometno oziroma podometno, kjer se bo strop spuščal.

Izvodi za razsvetljavo ostanejo pretežno obstoječi, kjer bo prišlo do spuščanja stropov, pa se izvede nova razporeditev.

Razsvetljava v prostorih kot so hodniki, vezni trakti, sanitarije, pred vhodi...se poslužujejo preko senzorjev gibanja, ki so integrirani v samih svetilkah ali pa nameščeni kot samostojna stikalna enota. Z uporabo senzorjev gibanja in prisotnost znižujemo porabo el. energije zaradi ne ugašanja svetilk.

Vse električne inštalacije razsvetljave se izvajajo podometno, oziroma nad spuščeni stropovi.

9 SPLOŠNE ELEKTRIČNE INŠTALACIJE

Za priključitev servisnih in vzdrževalnih naprav, prenosnih potrošnikov ter oskrbo delovnih mest je potrebno predvideti ustrezno število enofaznih in trifaznih vtičnic.

Vse delovne vtičnice na delovnih mestih in splošne servisne vtičnice, morajo biti pod zaščitno napravo na diferenčni tok RDC 30mA / Tip A.

Vse vtičnice v stavbi se predvidijo kot varnostne vtičnice, pomeni vtičnice opremljene z varnostnim Pe kontaktom (2P+PE, ozemljitev namenjena zaščiti). Vse vtičnice se predvidi tudi z zaščito pred dotikom kontaktov.

Predvideti je potrebno takšno število vtičnic kot jih je potrebno za izvajanja dejavnosti. Na posamezno delovno mesto naj se predvidi vsaj 5 vtičnic. Servisne vtičnice se predvidijo na razdalji 10 m.

Stikala naj bodo nameščena do 1,1 m od gotovih tal. Za upravljanje senčil in morebitnih ostalih elektro pogonov za stavbno pohištvo se predvidi tipkala, ki naj bodo pozicionirana ob vhodu v prostor ali ob mizi negovalnega osebja ali v parapetnem kanalu.

Vse vtičnice naj bodo podometne izvedbe. Vgradnja talnih doz ni predvidena.

Vsak fiksni porabnik, ki je varovan z varovalkami s 32A ali več, mora biti opremljen z močnostnim stikalom na dovodnem kablu ali na napravi sami. Vsak fiksni porabnik je povezan na svoj tokokrog.

V pisarnah so lahko vtičnice montirane v parapetne kanale. Na posamezno delovno mesto naj bo vsaj 5 vtičnic.

Višina parapetnih kanalov naj bo prilagojena posameznim delovnim mestom. Kjer gre za delovna mesta, v pretežni meri opremljena z računalniki, za varovalne naprave v stikalnih blokih uporabimo eno ali dvo polne instalacijske odklopnike jakosti 16A, najmanj tip C (5 x preobremenitev ob zagonu).

V vsakem prostoru je potrebno predvideti tudi najmanj eno servisno vtičnico, oziroma na vsakih dolžinskih 10 m prostora po eno. Servisnih vtičnic je lahko vezanih do 6 na en tokokrog.

Vtičnice v sanitarijah se ne predvidijo, potreben pa je sistem SOS klica s signalno opremo.

Izvedeno je barvno ločevanje inštalacijskega materiala (stikala, tipkala, vtičnice) z ozirom na vir napajanja:

osnovno napajanje	BELA
varnostno-rezervno napajanje s prekinitvijo do 15 sekund	RDEČA
dodatno varnostno napajanje s prekinitvijo do 0,5 sekund	RDEČA
dodatno varnostno napajanje brez prekinitve - UPS	ZELENA
inštalacijski sistem IT	ZELENA

9.1 Sončna elektrarna

Na samem objektu ni predvidena vgradnja sončne elektrarne, se bo pa leta namestila na pokrito parkirišče v sklopu DS Na Fari. Projekt namestitve sončne elektrarne je že v izdelavi ne bo predmet projekta.

9.2 Polnilnice za električne vozila

Električne inštalacije polnilnic za električna vozila se projektirajo skladno s standardom SIST EN 61851-1:2019.

Nazivne vrednosti toka in napetosti ne smejo presegati:

- 16 A in 250 V AC – enofazni,
- 16 A in 480 V AC – trifazni.

Skladno z Zakonom o učinkoviti rabi energije ZURE (29. člen).

Pri graditvi novih in večjih prenovah nestanovanjskih stavb, ki imajo več kot deset parkirnih mest, mora investitor zagotoviti namestitev najmanj enega polnilnega mesta za električna vozila, kot ga določa predpis, ki ureja vzpostavitev infrastrukture za alternativna goriva v prometu, in namestitev infrastrukture za napeljavo vodov za električne kable za vsaj eno na vsakih pet parkirnih mest tako, da bo omogočeno hkratno polnjenje električnih vozil na vseh parkirnih mestih:

- če so parkirna mesta znotraj stavbe in gre za večjo prenovu, prenovitvena dela zajemajo parkirna mesta ali električno inštalacijo stavbe, ali
- če so parkirna mesta neposredno ob stavbi in gre za večjo prenovu, prenovitvena dela zajemajo parkirna mesta ali električno inštalacijo parkirnih mest.

10 POŽARNA VARNOST

10.1 Varnostna razsvetljava

Predvidena je namestitev svetilk varnostne razsvetljave skladno z elaboratom požarne varnosti.

Predvidene so svetilke z lastnim akumulatorjem in avto test funkcijo nadzora nad posamezno svetilko.

Svetilke morajo omogočati tudi daljinski nadzor nad stanjem in delovanjem varnostne razsvetljave (Dali ali drug sistem nadzora z povezavo na CNS sistem).

Namen sistema varnostne razsvetljave je, da ob izpadu napajanja splošne razsvetljave zagotovi minimalno osvetljenost. Varnostna razsvetljava je pomembna za vse objekte, kjer se giblje večje število ljudi in bi ob požaru lahko prišlo do zmede in kaosa. Pomembna je tudi za signalizacijo in osvetlitev evakuacijskih poti, požarne opreme in alarmnih naprav v objektu. Razsvetljava mora biti zagotovljena na vseh zunanjih in notranjih izhodih, pri spremembah naklona v prostoru (stopnice) in spremembi poti (vogali, itd.).

Minimalni čas delovanja je tri ure. Svetilke varnostne razsvetljave morajo biti nameščene skladno s SIST EN 1838. Oznake izhodov in oznake evakuacijskih poti morajo biti neposredno ali posredno osvetljene z varnostno razsvetljavo. Varnostna razsvetljava mora biti načrtovana in izvedena v skladu s standardi SIST EN 1838, SIST EN 50171 in SIST EN 50172. Svetilke morajo biti skladne s SIST EN 60598-2-22.

Stalni spoj ni zahtevan, čas vklopa varnostne razsvetljave v primeru izpada splošne razsvetljave ne sme preseči 15 sekund.

10.2 Javljanje požara

Projektiranje požarnega varovanja in sistemov za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje (AJP) se izvede skladno z Načrtom požarne varnosti. Celoten sistem AJP mora biti načrtovan in izveden v skladu s smernicami za načrtovanje, projektiranje, vgradnjo, preverjanje, uporabo in vzdrževanje iz tehnične specifikacije SIST-TS CEN/TS 54-14. Oprema in naprave morajo biti skladne s tistimi deli standarda SIST EN 54, ki se nanje nanašajo. Ob upoštevanju konfiguracije mora biti izkazana združljivost in priključljivost sestavnih delov sistema v skladu s SIST EN 54-13. Električno krmiljeni sistemi za samodejno zapiranje požarnih oziroma dimotesnih vrat, ki so povezani s požarno centralo, morajo biti skladni s SIST EN 14637. Požarna in eksplozijska zaščita zdravstvenega stavbe, varnostna razsvetljava mora biti izvedena skladno s standardi SIST EN 1838, SIST EN 50171 in SIST EN 50172. Svetilke varnostne razsvetljave morajo biti skladne s SIST EN 60598-2-22.

V objektu je že nameščen sistem požarnega javljanja, ki pa ga je zaradi zastarele opreme v celoti na novo projektirati.

Ker je v objektu predvidena namestitev sistema avtomatskega odkrivanja in javljanja požara, je potrebno načrtovati požarno krmiljenje dvigala v skladu s standardom SIST EN 81-73. Glede na značilnosti dvigala in glede na načrtovane požarne ločitve in evakuacijske poti v objektu je izbrano podaljšano delovanje

dvigala med požarom (prostori za funkcionirano ovirane osebe) v skladu s smernico VDI 6017 (raven B). Dvigalo ravni B se lahko uporablja za evakuacijo, če je v požarnem sektorju, v katerem sistem AJP ni zaznal požara in je zagotovljen rezervni vir oskrbe z energijo z maksimalnim vklopnim časom 15 sekund (elektro agregat).

Požarna centrala mora zajemati in prikazovati tudi podatke o statusu požarnih loput, zaprto ali odprto, ker so po navadi motorji loput nameščeni izven lopute, vmes je mehanizem, ki se večkrat zatakne, kar pomeni, da požarna loputa ostane v stanju zaprto, stanju odprto ali v vmesni legi.

Obvezna je vgradnja siren (zvočno alarmiranje) za obveščanje o požaru. Po celotni stavbi morajo sirene požarnega sistema imeti enak zvok, ki je hkrati drugačen od vseh drugih zvokov v stavbi. Zvok mora biti slišen v vseh prostorih in mora biti nad zvokom, ki je prisoten kot posledica normalnega delovnega procesa. Jakost siren mora znašati vsaj 65 dB ali 5 dB nad nivojem hrupa, ki lahko traja 15 minut. Alarmne naprave naj bodo postavljene tako, da je možno alarmiranje po določenem sistemu. Pri tem ne bodo vznemirjeni tisti uporabniki, ki jih alarm ne zadeva.

Predvidi in izvede se tudi prenos alarma in napake požarnega sistema preko pozivnika (internet in back up GPRS) na stalni 24 urni dežurni center.

10.3 Detekcija prisotnosti gorljivih plinov

V prostore kjer se uporablja zemeljski plin (ZP) se vgradi sistem detekcije prisotnosti gorljivih plinov. V primeru uhajanja plina se preko elektromagnetnega ventila zapre dovod plina v predmetni prostor. Javljalniki prisotnosti gorljivih plinov se namestijo na strop (ZP), nadzorna centrala (plinska alarmna centrala) pa se namesti izven prostora. Sistem mora razpolagati z rezervnim napajanjem (akumulatorsko napajanje - 30 ur) za delovanje v primeru izpada električnega omrežnega napajanja ter alarmiranjem okolice (zvočni signal).

10.4 Odvod dima in toplote

Delovanja sistema naravnega odvoda dima in toplote (NODT) se proži avtomatično prek centrale za avtomatsko odkrivanje in javljanje požara (AJP). Omogočeno mora biti tudi ročno proženje z varnega mesta, razdalja od najbolj oddaljenega mesta v prostoru do prožilnika je lahko največ 40 m. Ohišje prožilnika mora biti sive ali oranžne barve z napisom ODVOD DIMA IN TOPLOTE, položaj prožilnika (odprto/zaprto) pa razpoznaven.

Naprave za odvod dima in toplote se vgradi v predvidena zaščitena stopnišča in jaške dvigal.

Vgradnja naprav za odvod dima in toplote znotraj ostalih prostorov ni zahtevana.

11 OZEMLJITVE

Ozemljilo objekta je obstoječe in ni predmet obdelave. Potrebno je preveriti ponikalno upornost ozemljila in po potrebi zagotoviti ukrepe za sanacijo v kolikor se ugotovi da merilni rezultati niso ustrezni.

11.1 Izenačevanje potencialov

Gre za povezovanje vseh kovinskih vodljivih delov in inštalacij v stavbi na glavno izenačitev potencialov, da ob udaru strele ali prenapetostnem pojavu ne pride do nevarnih napetostnih razlik znotraj objekta.

V praksi se dodatno povežejo:

- Električne inštalacije (PE zaščitni vodniki, nevtralni vodniki v določenih primerih),
- Kovinske cevi (voda, plin, ogrevanje, klimatizacija),
- Kovinske konstrukcije stavbe (jekleni nosilci, fasadni elementi, kovinska armatura betona),
- Telekomunikacijski inštalacijski vodi (internet, telefonija, TV koaksialni kabli),
- Medicinska in specialna oprema (v domu za starostnike še posebej pomembno).

Vse te povezave se vodijo na glavno izenačitveno zbiralko (GOS), običajno v kleti pri glavnem razdelilcu električne energije.

Dodatno izenačevanje potenciala je obvezno v prostorih ali objektih, kjer je večja nevarnost električnega udara ali so ljudje v stalnem stiku s kovinskimi površinami.

Tipični primeri po SIST HD 60364:

Kopalnice in prhe – vsi kovinski deli (cevovodi, radiatorji, kad, kovinski okvirji vrat) se povežejo med seboj in na zaščitni vodnik.

Medicinski prostori – v bolnišnicah, domovih za starostnike, zobozdravstvenih ordinacijah, kjer se uporablja medicinska oprema, ki je povezana s pacientom.

Kotlovnica – kjer je veliko kovinskih konstrukcij in strojev.

12 SISTEM ZAŠČITE PRED DELOVANJEM STRELE

Po Pravilniku o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS) morajo biti vse navedene stavbe – vključno z domovi za starejše – opremljene z zaščitnim nivojem najmanj IV, ki mora biti načrtovan, izveden in vzdrževan tako, da zaščiti objekt pred direktnim udarom strele in njenimi posledicami .

Na objektu bo izveden lovilni sistem v zaščitnem nivoju III, pri tem je potrebno paziti, da se izvede lovilna mreža z odvodi, usklajenim odvodnim sistemom.

Zunanji del: lovilni elementi (strešni vodniki/streli), odvodni vodniki in ozemljitveni sistem, ki varno preusmerijo strelo v zemljo bo izveden v smislu lovilne mreže 15x15m in uporabo lovilnih palic na objektu. Uporabi se strelvodni vodnik AH1 Ø8mm.

Odvodi se izvedejo na medsebojni oddaljenosti 15m.

Notranji del: prenapetostna zaščita in izenačevanje potencialov, da se prepreči škoda zaradi indukcij ali električnih prebojev.

V vse glavne glavne razdelilce se vgradi prenapetostna zaščita razreda I 275V/12,5kA.

V vse podrazdelilce se vgradi prenapetostna zaščita razreda II 275V /50kA 3+1.

13 TELEKOMUNIKACIJE

Objekt je priključen na telekomunikacijsko omrežje preko optičnega priključka. Na fasadi objekta se nahaja priključna omarica Glavna telekomunikacijska omara se nahaja v tehničnem prostoru v pritličju objekta.

Vse inštalacije znotraj stavb se praviloma izvedejo podometno, položijo se na zaščitene kovinske kabelske police, vsaj dvoprekatne parapetne kanale ali kovinske trasne kanale. Izjemoma jih lahko položimo v plastičnih ceveh ali NIK-kanalih, a le tam, kjer po isti trasi ne potekajo jakotočne inštalacije. Kabelske police/lestve se uporabi povsod, kjer se pričakuje večja koncentracija kablov/vodnikov, za vertikalne povezave med etažnimi komunikacijskimi vozlišči idr. Če inštalacije potekajo po isti trasi, je treba zagotoviti predpisane odmike (vsaj 50 mm), oziroma uporabljati oklopljene kable/vodnike, ki se jih predpisano ozemlji.

13.1 Računalniška mreža

Predvidi se optična povezava med glavno telekomunikacijsko omaro in etažnimi TK omarami.

Vse šibko točne instalacije po posameznih etažah, kot so telekomunikacije, računalniška mreža se izvedejo po sistemu zvezdastega razvoda.

Iz TK omare posamezne etaže se polagajo kabli do vsake bivalne enote.

Univerzalno ožičenje za potrebe informacijskega in telefonskega razvoda se izvede z bakrenimi kabli F/FTP ali S/FTP ustrezne kategorije in izolacije. Predlaga se uporaba kategorije vsaj cat. 6A. Uporabljeni naj bodo t.i. brezhalogenski kabli, da ustrezajo zahtevam po prepovedi sproščanja toksičnih plinov v primeru gorenja. Kabli in vodniki morajo imeti tudi ustrezne lastnosti v primeru požara. Ožičenje je lahko skupno, univerzalno, tako ne ločujemo telefonskega in računalniškega razvoda. Na delovnih mestih se razvod zaključi v dvojnih RJ45-vtičnicah. Pokrovi doz naj bodo praviloma v isti ravnini s stenami parapetnih kanalov ali nagnjeni navzven.

Potrebno je zagotoviti zadostno pokritost z WI FI signalom uporaba za oskrbovance in obiskovalce za dostop do spleta itd.

Vse instalacije se združujejo v kombinirani notranji elektro telekomunikacijski omarici posamezne etaže.

Vse šibkotočne instalacije se polagajo v zaščitnih negorljivih ceveh ustreznih presekov, ločeno od močnostnih instalacij minimalno 20 cm. Upoštevati je potrebno tudi minimalno razdaljo v skladu z EN50174 napram napravam, ki povzročajo elektromagnetne motnje (fluorescentne svetilke, el.razdelilci, itd).

13.2 Telefonija

Centrala IP določene konfiguracije se vgradi v komunikacijske prostore skladno z zahtevami veljavnih standardov. Konfiguracija centrale mora dopuščati ustrezne razširitve, nadgradnje z enostavnim dodajanjem digitalnih in analognih modulov. Centrala je navzven priključena na javno telekomunikacijsko omrežje in znotraj na komunikacijska vozlišča oz. etažne razdelilnike. Glavne povezave morajo biti izvedene z optičnimi kablji ter redundantno (bakreno) povezavo. Tip in število vlaken, poteki tras, tipi konektorjev se določijo v fazi načrtovanja glede na zahteve in potrebe uporabnika.

Centrala naj bo sodobno zasnovana in naj omogoča nadaljnji razvoj (video telefonija, prenos velikih količin podatkov, video konference, prenos podatkov, komunikacija s servisi za diagnosticiranje in odpravljanje okvar, uporaba omrežja Wi-Fi za oskrbovance in obiskovalce za dostop do spleta itd.). Omrežje naj zagotovi zadostno pasovno širino ter podpira sprotno serviranje vsebin aplikacij. Zagotovi naj se sodobna aktivna omrežna oprema, stalno osveževanje programske opreme ob tekočem vzdrževanju sistema.

Preveri naj se smiselnost uporabe DECT naslednje generacije, NG DECT, ki omogoča povišano stopnjo varnosti, samodejno zaznavanje in povezovanje naprav, aplikacije VoIP (videotelefonija) ter istočasno kompatibilnost s predhodnimi generacijami/ serijami.

13.3 Ozvočenje

Pred pričetkom projektiranja je potrebno v dogovoru in potrditvi s strani vodstvom doma potrditi integracijo centralne govorne naprave.

Centralna govorna naprava bo praviloma nameščena v Centru vodenja (CV). Centralna govorna naprava je povezana s posameznimi etažnimi omaricami ozvočenja preko posameznih vertikal. Etažne omarice naj bodo nameščene v posebnih prostorih za telekomunikacije. Predvidena mora biti tudi povezava med požarno centralo in centralno govorno napravo.

Instalacije ozvočenja so izvedene z vodniki, ki so položeni v kabelska korita ali police za telekomunikacije. V bolniških sobah so vodniki uvlečeni v bolniške kanale in podometne vtičnice, kjer so tudi priključki za elemente poslušanja radijskih programov.

Predvidi naj se sistem distribucije avdio signalov do posameznih zvočnikov z vgrajenimi prilagoditvenimi transformatorji. Zvočniki naj bodo vezani na zvočniške linije, ki jih bo mogoče krmiliti preko centrale. Predvidi naj se možnost prisilnega vklopa vseh zvočniških linij v primeru posredovanja nujnih sporočil. Vse informacije in nujna sporočila, ki so posredovana preko ozvočenja, se mora posredovati tudi v vizualni obliki na ustreznem zaslonu, da so dostopna osebam z okvaro sluha.

Za predvajanje glasbe in govornih sporočil se predvidi uporaba multimedijskih predvajalnikov. Z zvočniki se opremijo skupni prostori, prostori za oddih osebja ter posamezni delovni prostori, ki naj imajo možnost nastavitve glasnosti in izklopa.

Za alarmiranje v primeru požara se uporabijo sirene, katerih zvok se mora jasno slišati v vseh prostorih etaže, zvok sirene se mora razlikovati od ostalih sistemov. Alarmiranje mora biti prilagojeno uporabnikom in načinu uporabe stavbe. Naprave za optično alarmiranje (stroboskopi za osebe z okvaro sluha) morajo biti dodatno vgrajene ob napravah za zvočno (sirene) oziroma govorno alarmiranje v prostorih, ki jih lahko uporabljajo funkcionalno ovirane osebe. Naprave za optično alarmiranje morajo izpolnjevati zahteve po standardu SIST EN 54-23. Sistem za govorno alarmiranje mora biti načrtovan in izveden v skladu z zahtevami tehnične specifikacije SIST-TS CEN/TS 54-32. Oprema mora ustrezati zahtevam standardov SIST EN 54-4, 54-16 in 54-24. Priporoča se alarmiranje s kombinacijo sirene in govornega alarmiranja ter upoštevanje DIN VDE 0833-4.

13.4 Indukcijska zanka

V skupnih prostorih se namešča indukcijska slušna zanka za komunikacijo oseb z okvaro sluha,

13.5 Električne ure

Matična ura s signalnim modulom naj bo nameščena v Centru vodenja ali drugem primernem prostoru, ob sprejemnem pultu. Matična ura se uporablja za krmiljenje minutnih in sekundnih prikazov ur, opremljena mora biti s sprejemnikom točnega časa, ki zagotavlja samodejno nastavitve matične ure. Priporoča se uporaba radijskega sprejemnika točnega časa DCF-77.

Stranske ure so lahko v enostranski izvedbi (skupni prostori, prostori za osebje) in v dvostranski izvedbi v pomembnejših komunikacijah oziroma vhodnih predprostorih in so lahko nameščene na konzolah na stropu. Namestijo se ure z analognim in/ali digitalnim prikazom časa in datuma.

Inštalacije časovnih naprav so izvedene z vodniki, ki so položeni v kabelska korita ali police za telekomunikacije. Povezavo med matično uro in stranskimi urami predvidimo preko etažnih omaric, ki so nameščene v posebnih prostorih za telekomunikacije v posameznih etažah.

13.6 Antenski razvod radijskih in TV-signalov

Antenski razvod se izvede do vsake bivalne enote z koaksialnim kablom 75 Ω .

Razvod se izvede po sistemu zvezdastega razvoda. Iz TK omare posamezne etaže se polagajo kabli do vsake bivalne enote, kjer se zaključijo na vtičnicah na parapetnih kanalih ali podometno.

Sprejme se odločitev o eventualni uporabi dvojne distribucijske mreže do antenskih vtičnic, uporabi odcepov s koaksialnimi kabli ter drugih odcepov v sklopu strukturiranega ožičenja s kabli FTP, S/FTP, ustrezne kategorije (vsaj cat. 6A) za izvedbo IPTV. V primeru vzpostavitve IPTV je treba zagotoviti prostor za postavitve TV-strežnika in razvod signala do etažnih komunikacijskih vozlišč.

Za potrebe TV-inštalacije se izvede kabelski razvod z 75 Ω koaksialnim kablom in se zaključijo na vtičnicah na parapetnih kanalih ali podometno. V glavnem komunikacijskem prostoru se predvidi prostor za koncentracijo kablov, ki se zaključijo v TV-omarici, z vsemi potrebnimi ojačevalniki, odcepniki in napajalniki. Preveri se možnost vzpostavitve kabelskega T

13.7 Klicni sistem (sestrski klic)

Svetlobno klicni sistemi so neodvisni sistemi. Imeti morajo avtonomno, od ostalih sistemov neodvisno napajanje in komunikacijski sistem za potrebe nadzora in spremljanja samega sebe.

Klicni sistem se uporablja za komunikacijo med bolnikom in sestro (ali tudi drugimi zaposlenimi) s potrditvijo in registracijo klica in druge kombinacije, zahteva neodvisno neprekinjeno (baterijsko) napajanje.

V vsaki sobi se pri vratih namesti komunikacijski terminal s tipkami in prikazovalnikom. Tipkovnica naj omogoča izvajanje operacij in funkcij.

Sistem mora omogočati tudi več vrst (kategorij) klicev: klic sestre, nujni klic sestre, klic iz WC-ja, nujni klic iz WC-ja, javljanje napak sistema skladno s standardom, servisni klic, posebne klice, ki se nastavljajo v odvisnosti od potreb oddelka.

Pred vsakim prostorom/sobo naj se predvidi namestitev signalne svetilke, ki signalizira aktivirane klice v sobi, prisotnosti osebja in morebitne napake sistema. Svetilka naj ima vsaj štiri barvna polja, s katerimi se signalizira posamezen klic/aktivnost, belo – klic iz toaletnih prostorov, kopalnice, rdeče – klic iz sobe, zeleno – prisotnost osebja, rumeno – prisotnost drugega osebja. Kombinacija posameznih signalov je definirana v DIN VDE 0834.

V sanitarno-toaletnih prostorih naj se predvidijo ustrezni klicni paneli ter paneli za prekinitve (reset) ali panel klica in prekinitve (reseta). Ob WC-školkji naj se predvidi panel klica. V prostorih s kado za prhanje se predvidi potezni klicni panel. V skupnih kopalnicah naj se v bližini kadi predvidi namestitev pnevmatskega klicnega panela. Klic v sanitarno-toaletnem prostoru, v katerega se vstopa iz predprostora sobe ali hodnika se prekine/resetira na panelu za prekinitve, ki je predviden v sanitarnem prostoru. V ostalih primerih se klic iz sanitarno-toaletnega prostora prekine na sobnem terminalu oziroma ustreznem panelu v prostoru/bolniški sobi.

V invalidskih sanitarijah in sanitarijah za obiskovalce se predvidi enote klica, ki omogočajo pacientom, njihovim spremljevalcem ali obiskovalcem klic receptorja oziroma za to pristojne službe. Predvidi naj se tudi signalni tablo. Nad vhodom v prostore naj se predvidi signalne svetilke

Uporabi se sitem Caretronic, ki je v objektu že obstoječ.

13.8 Tehnično varovanje in sistemi za javljanje vloma, kontrola pristopa in video-nadzor

Sisteme tehničnega varovanja lahko načrtujejo zgolj pooblaščenca z veljavno licenco za Načrtovanje varnostnih sistemov. Stopnje varnosti naj se določijo ob upoštevanju sprejemljive stopnje tveganja.

Določijo se nivoji dostopa, upoštevati je treba, da nivoji dostopa niso strogo hierarhični, dostop stopnje 4 ni neposredno nadrejen dostopu stopnje 2. Lahko se uporabijo tihi alarmi, zvočno alarmiranje pa se izvede na centrali.

V glavnem komunikacijskem vozlišču se predvidi prostor za namestitev naslovljive centrale, kjer bo koncentracija vseh vodilnih kablov. Kabli se položijo od protivlomne centrale do točk, kjer bodo nameščeni naslovljivi vmesniki za priklop kombiniranih senzorjev

Protivlomna centrala mora biti priključena na dodatno varnostno napajanje brez prekinitve. Za interno napajanje zadošča tip C, ki mora biti v stanju shranjevati podatke vsaj eno leto od zagona. Za prenos in signalizacijo alarmnih sporočil na varnostno službo se predvidi povezava med protivlomno centralo in glavnim telefonskim delilnikom stavbe.

Upoštevati je treba standarde tehničnega varovanja ter Odredbo o določitvi standardov, ki so obvezni na področju zasebnega varovanja.

Tehnično varovanje s kontrolo pristopa se predvidi za:

- kuhinjo
- tehnične prostore
- upravni del zgradbe
- bife
- dostop do omarice z zdravili

Vidoo nadzor se predvidi za upravni del zgradbe in vhodno avlo

13.9 Registracija delovnega časa

Za kontrolo pristopa do posameznih prostorov in registracijo delovnega časa se poleg opreme same predvidi ustrezne inštalacije, od brezkontaktnih čitalnikov identifikacijskih kartic in električnih ključavnic, do kontrolne enote pristopne kontrole. Kontrolna enota (enote) se priključi na dovode iz dodatnega varnostnega napajanja brez prekinitve. Za prenos signalizacije in podatkov se med kontrolnimi enotami in strežnikom za registracijo delovnega časa ali strežnikom za kontrolo pristopa predvidi računalniška povezava

Priporoča se, da morajo biti novo vgrajeni sistemi združljivi z obstoječimi. Po potrebi se za službena vozila ter za dostop zaposlenih na parkirišča predvidi daljinske upravljalnike oziroma dodatno količino identifikacijskih kartic, namenjenih vozilom. Priporoča se uporaba sistemov, kjer posamezni zaposleni z eno kartico upravlja vsa pooblastila, razen če zaradi posebnih varnostnih zahtev ni drugače določeno

13.10 Video domofonske naprave

Za potrebe vizualne in govorne komunikacije in možnost daljinskega odpiranja vrat se pri vseh v posamezne prostore uporabi video domofonske naprave. Pred vrati se predvidijo vhodni paneli z vgrajeno barvno videokamero, mikrozvočno kombinacijo in klicno tipko, vrata pa se opremijo z električno ključavnico oziroma zapahom. Kjer so pri vratih hkrati predvideni tudi čitalniki sistema kontrole pristopa, se odpiranje električnih zapahov vrat lahko izvede preko mrežnih terminalov kontrole pristopa. Monitorji z vgrajeno mikrozvočno kombinacijo in tipko za daljinsko odpiranje vrat so predvideni na dežurnih delovnih mestih oziroma kjer je zagotovljena stalno prisotna oseba. Komunikacijski sistem za potrebe vizualne in govorne komunikacije in z možnostjo daljinskega odpiranja vrat mora biti opremljen z indukcijsko slušno zanko za komunikacijo oseb z okvaro sluha, imeti mora ustrezen svetlobni indikator, ki prikazuje, kdaj so vrata odklenjena, biti mora kontrastno označen z dovolj velikim napisom in nameščen na višini med 80 in

100 cm za lažjo dostopnost osebam na invalidskem vozičku, v skladu s standardom SIST ISO 21542. Prav tako je za osebe z okvaro sluha potrebno, da naprava omogoča prenos slike (video domofon).

14 PROCESNA AVTOMATIZACIJA IN CENTRALNI NADZORNI SISTEMI (PA-CNS)

V tehničnih prostorih oz. centru vodenja (CV), kjer se zbirajo informacije o dogajanju v obravnavani stavbi in od koder se izvaja dispečiranje nalog in ukrepov ob rednem obratovanju in v izrednih razmerah, se vgradijo tudi sistemi SCADA za procesno avtomatizacijo in centralne nadzorne sisteme PA-CNS. Sistem PA-CNS z lokalnimi podsistemi naj tvori funkcijo samostojnega vodenja (ločen procesni in nadzorni del), če bi prišlo do prekinitve ali druge okvare v komunikaciji med podsistemom in centralnim računalnikom. Da se izloči vpliv motenj, napetostnih upadov idr., se vsa komunikacijska, krmilniška ter ostala oprema, katere delovanje temelji na polprevodniški tehnologiji, napaja iz dodatnega varnostnega napajanja brez prekinitve (UPS).

Priporočena oziroma predstavljena je zasnova in uporaba sistema PA-CNS za celovito avtomatizacijo sistemov objekta s poudarkom na tehnoloških postrojih v objektu. Sistem PA-CNS naj zajema vse podsisteme, ki so potrebni za celovito upravljanje stavb oziroma doma starostnikov:

- sisteme strojne energetike (HVAC),
- sisteme oskrbe z električno energijo oz. elektroenergetike,
- požarnovarnostvene sisteme (npr. zasilna/varnostna razsvetljava, sprinklerski sistemi, požarne lopute, naprave ODT),
- stavbno tehnologijo (npr. krmiljenje razsvetljave, upravljanje z dvigali, video nadzorni sistemi),
- namenske medicinske sisteme (npr. klicni sistem (sistem sestrskega klica),
- sisteme za spremljanje in nadzor učinkovite rabe energije

Sistem CNS mora omogočati prikaz alarmov iz vseh podsistemov v enotnem uporabniškem okolju z možnostjo filtriranja po različnih kriterijih ter obveščanje operaterja o pomembnih alarmih preko SMS-sporočil.

Arhiviranje vseh podatkov, parametrov o dogajanju v podsistemi (event logger), kakor tudi vseh pomembnih meritev za kasnejše obdelave.

Nastavitev urniških režimov, programiranje urnikov za vklop/izklop naprav in preklop delovanja naprav v reducirani režim za zagotavljanje energetske učinkovitosti.

Preko CNS mora biti omogočen nadzor nad:

- dizelskim električnim agregatom
- UPS virom napajanja
- Mrežnimi analizatorji porabe električne energije posameznih NN razdelilcev
- nadzor in poraba energentov kot so plin, voda, toplotna energija,...
- nadzor nad klimatskimi napravami
- nadzor nad sistemi ogrevanja
- kontrola in nadzor nad delovanjem varnostne razsvetljave
- kontrola in nadzor nad delovanjem sistema požarnega javljanja

SPLOŠNO NAVODILO:

VSI OBSTOJEČI SISTEMI SE V NAJVEČJI MERI OHRANIJO. PREDNOST IMAJO DOPOLNITVE IN RAZŠIRITVE OBSTOJEČIH SISTEMOV, ČE SO UČINKOVITI IN VARČNI. SPLOŠNO NAČELO: PRENOVA IN PONOVA UPORABA IMA PREDNOST PRED NOVIM.

15 PROJEKTANTSKA OCENA INVESTICIJE

Projektantska ocena stroškov izvedbe električnih inštalacij znaša:

Nadzidava v obsegu 2548m ²	1 kpl	740.000,00 €
Montaža elektro opreme	1 kpl	710.000,00 €
Skupaj brez DDV		1.450.000,00 €

V projektantski oceni niso zajeta zemeljska dela z izkopi in zasipanju.

Projektantska ocena stroškov je informativna in za izvajalca del neobvezujoča.

0,00 m 1,00 m 2,00 m 3,00 m 4,00 m 5,00 m 6,00 m 7,00 m 8,00 m 9,00 m 10,00 m

5,48 m 5,93 m 5,20 m 5,09 m 5,48 m 5,20 m 4,30 m 5,20 m 2,60 m

3

4

5

6

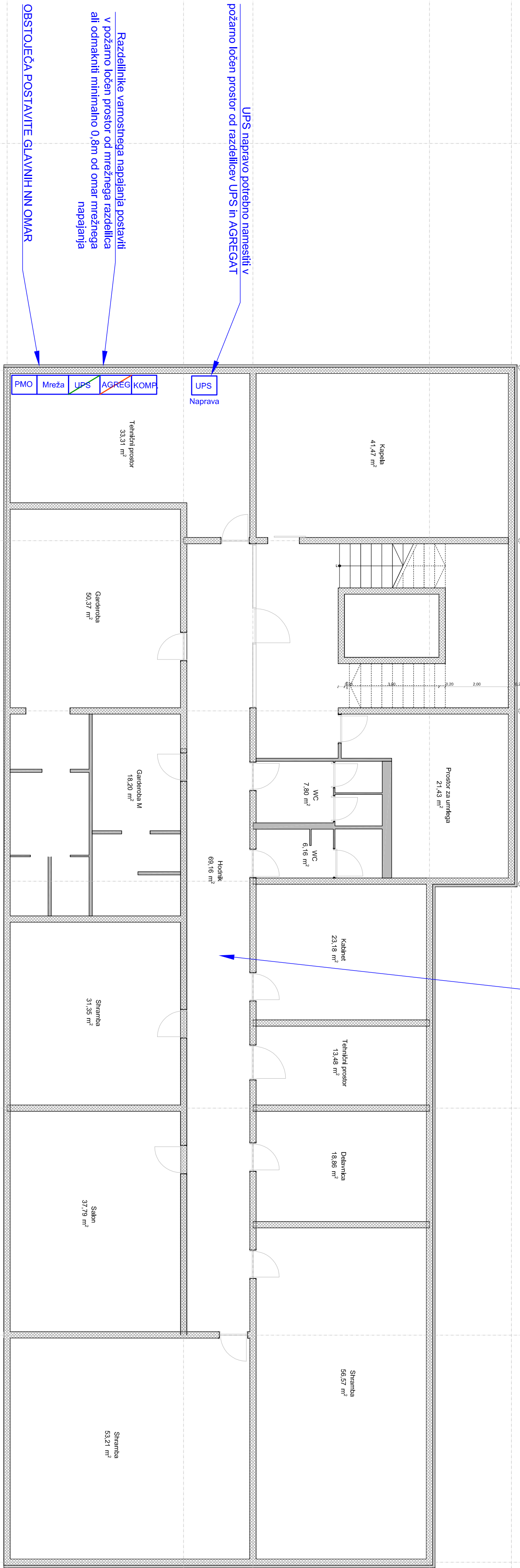
7

8

9

10


INŠTALACIJE RAZSVETLJAVE IN MOČI NISO PREDMET OBDELAVE
OBDELA SE POŽARNO JAVLJANJEI



UPS napravo potrebno namestiti v požarno ločen prostor od razdelilcev UPS in AGREGAT

Razdelilnike varnostnega napajanja postaviti v požarno ločen prostor od mrežnega razdelilca ali odmakniti minimalno 0,8m od omara mrežnega napajanja

OBSTOJEČA POSTAVITE GLAVNIH NN OMAR

Investitor: DOM STAREJŠIH NA FARI Na Fari 50 2391 Prevalje				Projektant:  Vzdrževanje, inženiring in proizvodnja				Koroška cesta 14 2390 Ravne na Koroškem Tel: 05 32 22 720 Fax: 05 62 10 264	
PROJEKT: Objekt: Vsebine:				CELOVITA PRENOVA IN NADZIDAVALA DOMA STAREJŠIH NA FARI					
03-Elektrotehnične inštalacije				TLORIS KLETI					
Ime in priimek:		ID številka:		Št. projekta:		Merilo:		Format:	
Sodelavec načrta:		E-1876		25/50-E		1:100		420x710	
Podobašni inženir EI (P1):		E-2395		IDP		Št. risbe:		List:	
Odg. vodja projekta (GVP):		PA-1700		Datum:		avgust 2025		1/4	

